سوالات وجوابات

متفرق سائنسی سوالات و جوابات کا مجموعہ

آٹھواں حصہ



عبدالسلام

پیشکش: سائنس کی دُنیا-فیس بک گروپ

زیرِ نظر فائل میں جناب عبد السلام صاحب کے سائنسی جوابات کو یکجا کیا گیا ہے۔ یہ سلسلہ گروپ میں پوچھے گئے مختلف سوالات اور اُن کے دیے گئے قیمتی جوابات کو محفوظ کرنے اور قارئین تک پہنچانے کی ایک کاوش ہے۔ یہ آٹھواں حصہ ہے۔ تمام حصوں کی کُتب آن لائن پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لیے اس لنک پر کلک کیجیے۔

انتظامیہ: سائنس کی دُنیا

مورخہ: 24 مئی 2026

سائنس کی دُنیا-سوشل میڈیا پر

سائنس کی دُنیا اب مختلف پلیٹ فارمز پر فعال ہے۔ ہم نے ہر پلیٹ فارم کو مخصوص مقصد کے لیے ترتیب دیا ہے تا کہ آپ کو معیاری، تحقیق پر مبنی اور آسان فہم علمی مواد ایک ہی جگہ میسر رہے۔

بلاگ(Blog)

یہاں ہم سائنسی تحریریں، مضامین اور مختصر وضاحتی آرٹیکلز شیئر کرتے ہیں۔

https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

یوٹیوب(YouTube)

یہاں ہم طویل سائنسی وڈیوز، سائنسی حقائق، پوڈکاسٹ اور انٹرویوز شیئر کرتے ہیں۔

https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

ٹک ٹاک(TikTok)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.tiktok.com/@sciencekiduniyaofficial

انسٹاگرام(Instagram)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.instagram.com/sciencekiduniyaofficial/

آرکائیو(Archive Library)

یہ ہماری ڈیجیٹل سائنسی لائبریری ہے، جہاں آپ کو

- موضوعات کے مطابق تیار شدہ کتابچے،
- سوال وجواب کی سیریز،
- سائنسی گرافکس،
- اور ویڈیوز

ایک ہی جگہ مل جائیں گے۔

https://archive.org/details/@science_ki_duniya

واٹس ایپ چینل(WhatsApp Channel)

https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

فیس بک گروپ 1

https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

فیس بک گروپ 2

https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

فہرست سوالات

سوال 1: سافٹ ویئر ہاؤس کیا ہے، یہاں کس طرح کام کیا جاتا ہے اور تعلیم کیا ہونی چاہیے؟

جواب: سافٹ ویئر ہاؤس ایک ایسی کمپنی ہے جو کمپیوٹر پروگرامز اور ایپلیکیشنز تیار کرتی ہے۔ سافٹ ویئر ہاؤس کلائنٹس کی ضروریات کے مطابق سافٹ ویئر ڈویلپمنٹ، کسٹمائزیشن، اور مینٹیننس جیسی خدمات فراہم کرتا ہے۔ یہ کمپنی نہ صرف نئے سافٹ ویئر تیار کرتی ہے بلکہ پہلے سے موجود سافٹ ویئر کو کلائنٹ کی ضروریات کے مطابق ڈھالنے (customization) اور ان کی مستقل سپورٹ فراہم کرنے کا بھی کام کرتی ہے۔ اس کے علاوہ، سافٹ ویئر ہاؤسز (SaaS) Software as a Service جیسی خدمات بھی فراہم کرتے ہیں، جن میں سافٹ ویئر کو کلاؤڈ کے ذریعے مہیا کیا جاتا ہے۔

ایسے ادارے میں کام کئی مراحل میں ہوتا ہے، جن میں شامل ہیں

- **پروگرامنگ (Coding)** یعنی کمپیوٹر پروگرامز سافٹ ویئر کے لیے کوڈ لکھتے ہیں۔
- **پروجیکٹ مینجمنٹ** یعنی کام کو بہتر انداز میں منظم کرنے کے لیے خاص طور پر Agile Methodology استعمال کی جاتی ہے، جس میں کام کو چھوٹے حصوں میں تقسیم کر کے مرحلہ وار مکمل کیا جاتا ہے۔
- ساتھ میں **DevOps** اور **CI/CD Pipeline** جس میں سافٹ ویئر کی upgrade and modification اور اس کی ڈیلوری کو خودکار اور مؤثر بناتے ہیں۔
- **سروس ڈیلوری** یعنی کلائنٹس کو تیار شدہ سافٹ ویئر فراہم کرنا اور اس کے ساتھ سپورٹ اور اپڈیٹ کی خدمات دینا۔

ایسی کمپنی میں کام کرنے کے لئے مندرجہ ذیل قابلیتیں ہونی چاہیے۔

- مختلف پروگرام لینگیوج،
- کم از کم کمپیوٹر سائنس میں گریجویٹ،
- ڈیٹابیس،
- کلاؤڈ کمپیوٹنگ،
- مشین لرننگ، DevOps
- ،پروجیکٹ مینیجمنٹ،
- سیلز، کلائنٹ سروس،
- پری سیلز،
- گرافکس،
- User Interface ڈیزائن

- ویب ڈیولپمنٹ،
- موبائل ڈیولوپمنٹ۔

ضروری نہیں ہے کہ ایک فرد میں یہ تمام صلاحیت ہو۔ عہدے کے مطابق میں ان میں سے کچھ صلاحیتیں لازمی ہونی چاہئے۔

سوال 2: کیا دواؤں پر یہ نہیں لکھا جا سکتا کہ وہ کس مرض کے لیے ہیں اور دن میں کتنی بار لینی ہیں ؟

جواب: اکثر دواؤں کے پیک میں ایک کاغذی پتی یا لیفلٹ (leaflet) شامل ہوتا ہے، جس میں اس دوائی کے بارے میں اہم معلومات درج ہوتی ہیں، جیسے اس کا فارمولا، استعمال کا طریقہ، خوراک کی تعداد، ممکنہ مضر اثرات، اور وہ بیماریاں جن کے لیے یہ استعمال کی جاتی ہے۔ یہ معلومات خاص طور پر ان دواؤں کے لیے زیادہ عام ہیں جو اوور دا کاؤنٹر (OTC) کہلاتی ہیں، جیسے پین کلرز (بروفین، پیراسیٹامول)، یا وہ دوائیں جو عام طور پر فارمیسی پر بغیر نسخے کے دستیاب ہوتی ہیں۔

لیکن کچھ دوائیں ایسی ہوتی ہیں جنہیں صرف ڈاکٹر کی ہدایت کے مطابق استعمال کرنا چاہیے۔ ان دواؤں کو پریسکرپشن (prescribed) دوائیں کہا جاتا ہے، اور یہ مخصوص حالات یا بیماریوں کے لیے تجویز کی جاتی ہیں۔ ان دواؤں کے اثرات مریض کی حالت، عمر، وزن، اور دیگر طبی پہلوؤں پر منحصر ہوتے ہیں۔ اس لیے ان دواؤں کو صرف لیفلٹ دیکھ کر یا فارمیسی کے مشورے سے استعمال کرنا خطرناک ہو سکتا ہے۔ اگر غلط مقدار یا غلط طریقے سے استعمال کیا جائے تو یہ سنگین مسائل کا باعث بن سکتی ہیں، جیسے دوائی کی زیادتی، الرجی، یا جسم کے دیگر اعضاء پر مضر اثرات۔

لہٰذا، عام دواؤں کے لیے لیفلٹ یا فارمیسی کا مشورہ کافی ہو سکتا ہے، لیکن سنگین یا پیچیدہ بیماریوں کے علاج کے لیے ہمیشہ ڈاکٹر کی ہدایت کے مطابق دوائی استعمال کرنی چاہیے۔ دوائی کے پیک پر موجود معلومات مریض کے لیے عمومی رہنمائی فراہم کرتی ہیں، لیکن ہر مریض کی ضرورت مختلف ہوتی ہے، اور یہی وجہ ہے کہ طبی ماہر کی رہنمائی کو اہم سمجھا جاتا ہے۔

سوال 3: جگر کی صفائی اور بہتر کارکردگی کے لیے خوراک کیسی ہونی چاہیے ؟

جواب: جگر کو "صاف" یا "کلین" کرنا ایک غیر علمی اور عامیانہ اصطلاح ہے، کیونکہ جگر میں خود یہ صلاحیت موجود ہوتی ہے کہ وہ اپنے اندر سے زہریلے مادوں کو خارج کر کے اپنے افعال کو معمول کے مطابق برقرار رکھے۔ سوشیل میڈیا پوسٹوں میں عام طور پر کچھ غذاؤں کی فہرست دی جاتی ہے اور بتایا جاتا ہے کہ ان سے جگر کی صفائی ہوتی ہے۔ اگرچہ کچھ ایسی غذائیں ہو سکتی ہیں جو جگر کے افعال کو بہتر بنانے میں مددگار ہو۔ تاہم، ایسی عمومی اور طویل فہرستیں عوام کے لیے عملی طور پر زیادہ مفید نہیں ہوتیں۔

درست تربات یہ ہے کہ ہماری خوراک میں تنوع ہونا ضروری ہے، جس میں پھل، سبزیاں، خشک میوے، انڈے، گوشت، اور دیگر غذائیں شامل ہوں۔ اگر ہم متوازن غذا کا خیال رکھیں تو جسم کے مختلف اعضاء کے لیے الگ الگ مخصوص غذائی فہرستیں بنانے کی ضرورت نہیں پڑتی۔

ایسی پوسٹوں سے ایک سنگین مسئلہ یہ بھی جنم لے سکتا ہے کہ غیر سند یافتہ افراد، جیسے حکیم یا دیگر غیر ماہرین، کسی بیماری کی تشخیص کے بغیر کہہ دیتے ہیں کہ "جگر کی صفائی" کی ضرورت ہے۔ ایسے مشوروں پر عمل کرنے والے لوگ اپنی اصل بیماری کا علاج کرانے کے بجائے ان مخصوص غذاؤں پر انحصار کرنے لگتے ہیں، جس سے ان کی بیماری بگڑ سکتی ہے۔ یہ ضروری ہے کہ ایسی غذائی تجاویز کو صرف جگر کے افعال کو سپورٹ کرنے کے طور پر دیکھا جائے، نہ کہ بیماریوں کے علاج کے متبادل کے طور پر۔ طبی مسائل کی صورت میں ہمیشہ ماہر ڈاکٹر سے مشورہ کرنا چاہیے۔

سوال4: چمپینزی اور گوریلا بنیادی طور پر پھل اور سبزی خور ہیں، جبکہ انسان جو ان کا ارتقائی کزن ہے وہ بنیادی طور پر گوشت خور تھے اور چند ہزار پہلے انہوں نے سبزیاں کھانی شروع کیں، ایسا کیوں؟

جواب: یہ دعویٰ کہ انسان بنیادی طور پر گوشت خور تھا اور بعد میں سبزیوں اور پھلوں کو خوراک میں شامل کیا، مکمل طور پر درست نہیں۔ انسان، چمپینزی، اور گوریلا جیسے ارتقائی کزنز کا تعلق بنیادی طور پر اومنی وورز (omnivores) سے ہے، یعنی وہ حیاتیاتی طور پر مختلف قسم کی غذا کھانے کے قابل ہیں، جن میں پھل، سبزیاں، پودے، اور گوشت شامل ہیں۔ تاہم، انسانوں اور ان کے ارتقائی رشتہ داروں کے درمیان خوراک کے فرق کی وجہ ان کے ماحول، ارتقائی ضروریات، اور ثقافتی ترقیات سے جڑی ہوئی ہے۔

چمپینزی اور گوریلا زیادہ تر جنگلاتی ماحول میں رہتے ہیں، جہاں پھل، پتے، اور دیگر نباتات آسانی سے دستیاب ہوتے ہیں۔ ارتقائی پریشر کے تحت ان کا میٹابولزم اور جسمانی ساخت اس قسم کی غذا کو ہضم کرنے کے لیے تشکیل پا گیا ہے۔ گو کہ چمپینزی کبھی کبھار شکار کر کے گوشت بھی کھاتے ہیں، لیکن یہ ان کی خوراک کا معمولی حصہ ہے۔

دوسری طرف، انسانی ارتقاء کا راستہ مختلف تھا۔ انسانوں کے قدیم اجداد، جیسے ہومو ایرکٹس اور ہومو ہیبیلس، کھلے میدانوں اور سوانا کے ماحول میں رہتے تھے، جہاں بڑی مقدار میں پھل اور سبزیاں دستیاب نہیں تھیں۔ اس ماحول نے انہیں شکار اور مردہ جانوروں کے گوشت کو خوراک میں شامل کرنے پر مجبور کیا۔ گوشت ایک زیادہ غذائیت سے بھرپور اور توانائی فراہم کرنے والا ذریعہ تھا، جو بڑے دماغ کی نشوونما میں مددگار ثابت ہوا۔ یہی وجہ ہے کہ انسانی ارتقاء میں گوشت ایک اہم جزو رہا۔

ثقافتی تبدیلی:

چند ہزار سال پہلے، انسان نے زراعت کی ابتدا کی، جو خوراک کے حصول میں ایک انقلاب تھا۔ زراعت نے پھلوں، سبزیوں، اناج، اور دیگر نباتاتی غذاؤں کو زیادہ قابل رسائی بنایا۔ یہ تبدیلی محض چند ہزار سال پرانی ہے، اور اس کے ساتھ انسانی خوراک میں نباتاتی اجزاء کا تناسب بڑھ گیا۔

ارتقائی فرق:

گوشت کی طرف انسانی جھکاؤ ان کے ماحول، خوراک کی دستیابی، اور توانائی کی ضروریات کے تحت پیدا ہوا۔ اس کے برعکس، چمپینزی اور گوریلا کے جنگلاتی ماحول نے انہیں زیادہ تر نباتات پر انحصار کرنے پر مجبور کیا۔ انسانوں کے اومنی وور ہونے کی صلاحیت انہیں مختلف ماحول میں بقا کے قابل بناتی ہے، اور یہی فرق انہیں اپنے کزنز سے ممتاز کرتا ہے۔

خلاصہ یہ کہ انسان بنیادی طور پر گوشت خور نہیں تھے بلکہ اومنی وور تھے، اور ان کی خوراک وقت کے ساتھ ماحول اور ثقافتی عوامل کے مطابق بدلتی رہی۔ چمپینزی اور گوریلا اپنے مخصوص ماحول میں نباتاتی غذا پر انحصار کرتے ہیں، جب کہ انسانوں نے ارتقائی اور ثقافتی عوامل کے تحت اپنی خوراک میں متنوع تبدیلیاں کیں۔

سوال5: صبح، دوپہر اور شام کی سورج کی شعاعوں میں فرق ہوتا ہے، عام طور پر کہا جاتا ہے کہ صبح کے وقت کی شعاعیں جلد کے لیے مفید ہوتی ہیں؟

جواب: صبح، دوپہر، اور شام کی سورج کی شعاعوں میں بنیادی فرق ان کے زاویے اور زمین تک پہنچنے کے دوران فضا میں طے کیے گئے فاصلہ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ صبح اور شام کے وقت سورج کی شعاعیں زمین پر زیادہ ترچھے زاویے سے آتی ہیں، جس کی وجہ سے یہ زمین کی فضا کے اندر زیادہ طویل فاصلہ طے کرتی ہیں۔ اس عمل کے دوران فضا میں موجود گیسیں اور ذرات ان شعاعوں کو زیادہ جذب یا منتشر کر دیتے ہیں، جس سے ان کی شدت یا توانائی کم ہو جاتی ہے۔

اس کے علاوہ، زاویہ ترچھا ہونے کی وجہ سے سورج کی شعاعیں ایک بڑے رقبے پر تقسیم ہو جاتی ہیں، یعنی فی یونٹ ایریا (per area) ان کی intensity دوپہر کے مقابلے میں کم ہو جاتی ہے۔ اس کے برعکس، دوپہر کے وقت سورج کی شعاعیں تقریباً عمودی زاویے سے زمین تک پہنچتی ہیں، جس سے یہ کم فاصلہ طے کرتی ہیں اور زیادہ شدت کے ساتھ زمین پر پڑتی ہیں۔ اسی وجہ سے دوپہر کی شعاعوں میں الٹراوائیلٹ (UV) شعاعوں کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، جو جلد کے لیے نقصان دہ ہو سکتی ہیں۔

صبح اور شام کی شعاعوں میں کم شدت اور زیادہ فلٹر ہونے کی وجہ سے یہ جلد کے لیے نسبتاً محفوظ ہوتی ہیں اور عمومی طور پر وٹامن ڈی حاصل کرنے کے لیے بہتر سمجھی جاتی ہیں۔ ان دو وقتوں کی شعاعیں نہ صرف جسم کے لیے فائدہ مند ہوتی ہیں بلکہ جلد کو زیادہ نقصان پہنچانے کا خطرہ بھی کم رکھتی ہیں۔

سوال6: کیااے آئی کبھی خود مختار ہو سکتی ہے،یعنی خود سے فیصلے کرنے کے قابل؟

جواب: یہ سوال کہ آیااے آئی (مصنوعی ذہانت) کبھی مکمل طور پر خود مختار ہو سکتی ہے، کافی پیچیدہ ہے اور اس کا انحصار کئی عوامل پر ہے۔ ذہانت کی وہ سطح جہاں خود مختاری شروع ہوتی ہے، واضح طور پر طے کرنا مشکل ہے، کیونکہ یہ صرف فیصلے کرنے کی قابلیت پر نہیں بلکہ فیصلے کے اثرات اور ارادے پر بھی منحصر ہے۔

موجودہ دور میں اے آئی صرف وہ کام کر سکتی ہے جس کے لیے اسے مخصوص طور پر پروگرام یاٹرین کیا گیا ہو۔ تاہم، اگر اسے غلط طریقے سے ڈیزائن یا تربیت دی جائے، تو یہ ممکنہ طور پر غیر متوقع فیصلے کر سکتی ہے، جو خطرناک ہو سکتے ہیں۔ خاص طور پر جب ہم مصنوعی ذہانت کو اہم اور حساس انفراسٹرکچر جیسے نیوکلیئر پلانٹس، الیکٹرسٹی گرڈز، انٹرنیٹ کنٹرول، یامیزائل سسٹمز سے منسلک کریں، تو یہ خدشہ بڑھ جاتا ہے۔

اے آئی کے خود مختار ہونے کا خطرہ تب زیادہ سنگین ہو جاتا ہے جب یہ سسٹمز اپنے خالق (انسان) کے کنٹرول سے باہر ہو جائیں اور اپنے "فیصلوں" کو نافذ کرنے کے قابل ہو جائیں۔ اس خطرے سے نمٹنے کے لیے ضروری ہے کہ اے آئی کو اخلاقی حدود (ethical constraints)، سیکیورٹی پروٹوکولز، اور انسانی مداخلت کے لیے fail-safe mechanisms کے ساتھ ڈیزائن کیا جائے۔

لہٰذا، خود مختار اے آئی کا امکان موجود ہے، لیکن یہ مکمل طور پر انسان کی نگرانی اور تربیت پر منحصر ہو گا کہ اسے کس طرح ڈیزائن کیا جاتا ہے اور کس حد تک اس پر اعتماد کیا جاتا ہے۔ احتیاط کے بغیر، یہ ٹیکنالوجی فائدے کے بجائے خطرے کا باعث بن سکتی ہے۔

سوال7: آئن اسٹائین کے اس قول کی وضاحت کیجیے، "تخیل علم سے زیادہ اہم ہے لیکن تخیل کی کوئی حد نہیں"؟

جواب: **"تخیل علم سے زیادہ اہم ہے، لیکن تخیل کی کوئی حد نہیں ہے"۔**

اس کا مطلب یہ نہیں کہ تخیل علم کے بغیر کارآمد ہو سکتا ہے یا بغیر کسی منطقی بنیاد کے خیالات کو اہمیت دی جا سکتی ہے۔ تخیل کی اصل طاقت تبھی سامنے آتی ہے جب وہ علم کی بنیاد پر استوار ہو، کیونکہ علم ہمیں موجودہ حقیقت کو سمجھنے کا راستہ فراہم کرتا ہے، جب کہ تخیل ان حدود سے آگے سوچنے کا ذریعہ بنتا ہے۔ آئنسٹائن کی اپنی تحقیق، جیسے نظریہ اضافیت، گہرے سائنسی اور ریاضیاتی علم پر مبنی تھی، اور ان کے تخیل نے اس علم کو ایک نئی سمت میں لے جانے کا کام کیا۔ اس لیے تخیل کو آزاد اور غیر منضبط چھوڑنا محض خیالی پلاؤ بنانا ہوگا، جو حقیقت یا منطق سے کوئی مطابقت نہیں رکھے گا۔

اگر تخیل کو علم کے بغیر استعمال کیا جائے تو یہ جاہلانہ رویوں اور غیر حقیقی تصورات کا باعث بن سکتا ہے، جہاں لوگ اپنی خیالی دنیا میں قید ہو کر خود کو کسی

بڑے مفکر یا سائنسدان کے طور پر دیکھنے لگیں گے۔ تخیل اور علم دونوں ایک دوسرے کے لیے لازم و ملزوم ہیں۔ علم کے بغیر تخیل بے سمت ہوتا ہے، اور تخیل کے بغیر علم جمود کا شکار ہو جاتا ہے۔

آئنسٹائن کا یہ قول ہمیں یہ سمجھاتا ہے کہ **تخیل علم کی حدود کو آگے بڑھانے کا ذریعہ ہے، لیکن اسے کامیاب بنانے کے لیے علم کی بنیاد ضروری ہے۔ صرف ان دونوں کے امتزاج سے ہی انسانی ذہانت نئی دریافتوں اور ترقی کی طرف بڑھ سکتی ہے۔**

سوال 8: ہم دوسرے احساسات کو وضاحت کے ساتھ بیان کر سکتے ہیں، جیسے کڑوا، میٹھا، ٹھنڈا، گرم، نیلا پیلا، سرخ لیکن ہم مختلف قسم کی خوشبوؤں کو وضاحت کے ساتھ بیان نہیں کر سکتے، اس کی کیا وجہ ہے؟

جواب: خوشبو کو وضاحت سے بیان نہ کر پانے کی دو بنیادی وجوہات ہیں۔ پہلی یہ کہ خوشبو میں بے پناہ تنوع پایا جاتا ہے، اور اس تنوع کو classify کر کے ہر قسم کو مخصوص نام دینا ایک انتہائی پیچیدہ کام ہے۔ دوسری وجہ یہ ہے کہ ہماری روزمرہ زندگی میں خوشبو کو اتنی تفصیل سے بیان کرنے کی ضرورت کم ہی پیش آتی ہے، اس لیے انسانی زبانوں نے خوشبو کے لیے محدود اصطلاحات ہی اپنائی ہیں۔

آپ اس مسئلے کو آواز کی مثال سے سمجھ سکتے ہیں۔ آواز میں بھی بے شمار تنوع پایا جاتا ہے، لیکن ہم عام طور پر صرف عمومی صفات، جیسے سریلی، بھاری، یا دھمک دار، موسیقی، بھنبناہٹ، آلاپ کے ذریعے اس کی وضاحت کرتے ہیں۔ ہم مخصوص افراد کی آوازوں کے لیے الگ الگ نام نہیں دے سکتے یا ان کی آوازں کو مختلف خانوں میں نہیں ڈال سکتے حالانکہ آوازوں کو classify کرنے کی ضرورت ہو سکتی ہے۔ بالکل اسی طرح، خوشبوؤں کے تنوع کو محدود زبان کے ذریعے بیان کرنا مشکل ہے، اور ہم عام طور پر خوشبو، بدبو، جلنے کی بو وغیرہ جیسی عمومی اصطلاحات استعمال کر کے ان کا تعین کرتے ہیں، لیکن یہ بو کی اصل تفصیلات بیان کرنے میں ناکافی ہوتی ہیں۔

سوال 9: کارڈیک اریسٹ کیا ہے، تفصیل بتا دیجیے؟

جواب: کارڈیک اریسٹ اس حالت کو کہتے ہیں جب دل میں برقی سگنلز کی بے ترتیبی کی وجہ سے دل کی دھڑکن اچانک رک جاتی ہے، جس کے نتیجے میں خون کی روانی بند ہو جاتی ہے۔ یہ ایک طبی ایمرجنسی ہے اور اگر فوری طبی امداد نہ دی جائے تو مریض کی موت واقع ہو سکتی ہے۔ ہارٹ اٹیک اور کارڈیک اریسٹ میں فرق ہے۔ ہارٹ اٹیک عام طور پر اس وقت ہوتا ہے جب دل کو خون فراہم کرنے والی شریانوں میں رکاوٹ آ جاتی ہے، جس کی وجہ سے دل کو آکسیجن نہیں ملتی اور دل کے کچھ حصے کو نقصان پہنچتا ہے، لیکن اس میں دل کی دھڑکن اکثر جاری رہتی ہے۔ جبکہ کارڈیک اریسٹ میں دل مکمل طور پر رک جاتا ہے اور فوری CPR یا ڈیفبریلیٹر کے بغیر جان بچانا ممکن نہیں ہوتا۔

کارڈیک اریسٹ کی مختلف وجوہات ہو سکتی ہیں، جیسے:

- الیکٹرولائٹ کا عدم توازن،
- کچھ دواؤں کا زیادہ مقدار میں استعمال،
- شدید چوٹ یا حادثہ،
- بجلی کا جھٹکا، یا کسی جینیاتی بیماری کی وجہ سے دل کے برقی نظام میں خرابی۔

اس حالت میں فوری طور پر طبی امداد ضروری ہوتی ہے، ورنہ چند منٹوں میں دماغ اور دیگر اعضا کو ناقابلِ تلافی نقصان پہنچ سکتا ہے۔

سوال10: کیا جانوروں میں نفسیاتی مسائل پائے جاتے ہیں، بالخصوص کتوں میں کیونکہ ہم انہیں بعض اوقات پاگل بتاتے ہیں؟

جواب: جانوروں میں نفسیاتی مسائل ہونے کا امکان موجود ہوتا ہے خاص طور پر ان جانداروں میں جن کی ذہانت، جذبات اور خود ادراکی زیادہ ہوتی ہے۔ مثلاً ہاتھی، ڈولفن، چمپینزی، اور کچھ پرندے جیسے کوے اور طوطے۔ قید میں رہنے والے جانوروں میں ذہنی تناؤ، ڈپریشن اور رویے کی غیر معمولی تبدیلیاں دیکھی جاسکتی ہیں۔ خاص طور پر اگر انہیں ان کے فطری ماحول اور سماجی تعلقات سے محروم رکھا جائے تب یہ چیز زیادہ واضح ہوتی ہے۔

ہاتھیوں میں اپنے قریبی ساتھ کے موت کے بعد یا قید کے بعد پی ٹی ایس ڈی (Post-Traumatic Stress Disorder) جیسے رویے دیکھے گئے ہیں، جس میں وہ بے چینی، جارحیت یا غیر معمولی حرکات کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ ڈولفنز اپنی سماجی فطرت کی وجہ سے اگر تنہا کر دی جائیں تو شدید ذہنی دباؤ کا شکار ہو سکتی ہیں حتیٰ کہ خودکشی جیسی حرکات بھی دیکھنے میں آئی ہیں۔ چمپینزی اور دوسرے ذہین جانور بھی قید یا صدمے کے نتیجے میں نفسیاتی عدم توازن کا شکار ہوسکتے ہیں جو خود کو بال نوچنے، بار بار بے مقصد حرکت کرنے، یا کھانے کی غیر معمولی عادات کے ذریعے ظاہر کرتے ہیں۔

سوال11: گریویٹیشنل ویوز کیسے پیدا ہوتی ہیں؟

جواب: گریوٹی کی صورت میں زمان و مکان میں خم یا سکڑاؤ پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر گریوٹی کا سورس بہت تیزی کے ساتھ گھومنے لگے تو اس سے پیدا شدہ خم میں بہت تیزی کے ساتھ تبدیلی آتی ہے اسی تیزی کے ساتھ آنے والی تبدیلی کو گریویٹیشنل ویو کے ساتھ تعبیر کیا جاتا ہے۔

کائنات میں جب کوئی ایسا فلکیاتی واقعہ ہوتا ہے جس میں بلیک ہولز یا نیوٹران سٹارز ایک دوسرے میں ضم ہوتے ہیں تو وہ ضم ہونے سے پہلے اپنے مومنٹم کی وجہ سے یہ ایک دوسرے کے گرد بہت تیزی کے ساتھ گھومتے ہیں۔ جب اتنے زیادہ ماس والے آبجیکٹ بہت تیزی کے ساتھ گھومتے ہیں تو ان سے

پیدا شدہ زمان و مکان میں خم کا اثر پوری کائنات میں لہروں کی شکل میں پھیل جاتا ہے۔ دوری اور اس پھیلاؤ کی وجہ سے ان کا اثر انتہائی خفیف ہوتا ہے جس کی وجہ سے ان لہروں کو ڈٹکٹ کرنا مشکل تھا۔ لیکن اب لیگو کے ذریعے انہیں ڈٹکٹ کیا جاچکا ہے۔

سوال12: ستارے کیسے چمکتے ہیں؟ آسان طریقے سے سمجھا دیجیے۔

جواب: سوال کو دو حصہ میں تقسیم کرتے ہیں۔

ستاروں میں روشنی کیسے پیدا ہوتی ہے: اس کا جواب یہ ہے کہ ستاروں میں نیوکلیر فیوژن ہوتا ہے۔ اس کو یوں سمجھیں کہ ستاروں کا ماس اتنا زیادہ ہوتا ہے کہ ان کے درمیانی حصے میں گریوٹی کی بہت زیادہ شدت ہوتی ہے۔ اس کے نتیجے میں ہائڈروجن اور ہیلیم گیسیں شدید دباؤ اور حرارت کا شکار ہو جاتی ہیں۔ اس دباؤ کی وجہ سے ان کے مالیکول ایک دوسرے سے جڑ کر بڑے مالیکول بناتے ہیں۔ یہ وہی مظہر ہے جو کہ ہائیڈروجن بم میں ہوتا ہے۔ یعنی ستاروں میں مسلسل ہائیڈروجن بم پھٹ رہے ہیں۔

اب دوسرا سوال یہ ہے کہ **ستارے ٹمٹماتے کیوں ہیں:** جب ستاروں کی روشنی زمین کی فضا سے گزر کر ہماری آنکھوں تک پہنچتی ہے تو ہوائی فضا میں ہونے والی حرکات، پریشرز کی کمی بیشی وغیرہ کی وجہ سے اس روشنی میں بھی کمی بیشی ہوتی ہے۔ روشنی کی اسی کمی بیشی کی وجہ سے ہمیں ستاروں کی ٹمٹماہٹ کا احساس ہوتا ہے۔ ورنہ حقیقت میں ستارے ٹمٹماتے نہیں ہیں۔

سوال13: اگر زمین ہمیں نیچے کھینچتی تو اس کا مطلب یہ ہے کہ سمندر میں کشش ثقل کم ہوتی ہے، کیونکہ وہاں زمین کی سطح نیچے ہوتی ہے، پہاڑوں پر گریویٹی کم کیوں ہوتی ہے جبکہ وہاں سطح ہمارے قریب ہوتی ہے؟

جواب: جب ہم یہ کہتے ہیں کہ زمین ہمیں نیچے کھینچتی ہے تو اس یہ مراد نہیں ہے کہ زمین ایک "کل" کی حیثیت سے ہمیں کھنچتی ہے۔ بلکہ زمین کا ہر ہر زرہ اپنی استعداد کے مطابق ہمیں کھینچتا ہے۔ ہم ان ذرات کے مجموعی pull کو زمین کے کھینچنے سے تعبیر کرتے ہیں۔ اس نکتے سے یہ بات واضح ہونا چاہئے کہ سمندر میں پانی کے ذرات بھی ہمیں کھنچتے ہیں۔

پہاڑ پر کشش ثقل میں اس لئے معمولی کمی آتی ہے کیونکہ ہم زمین کے ماس کے اکثر حصے سے کچھ دور ہو جاتے ہیں۔ فاصلے سے کشش ثقل میں کمی آتی ہے۔

سوال14: بیکٹیریل انفیکشن اور وائرل انفیکشن میں کیا فرق ہوتا ہے؟

جواب: بیکٹیریا ایک قسم کے جاندار ہیں جن کے مکمل فنکشنل سیل ہوتے ہیں۔ یہ خود اپنی غذا حاصل کر کے نشو ونما پاتے ہیں اور تقسیم کے ذریعے اپنی تعداد بڑھا سکتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا ہمارے لیے مفید ہوتے ہیں (جیسے کہ آنتوں میں موجود فائدہ مند بیکٹیریا)، جبکہ کچھ نقصان دہ ہوتے ہیں اور بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔

دوسری طرف وائرس ایک منفرد قسم کے حیاتیاتی وجود ہیں ہے جنہیں مکمل طور پر جاندار نہیں سمجھا جاتا۔ وائرس کے پاس اپنی بقا کے لیے ضروری میٹابولزم یا خود سے افزائش کی صلاحیت نہیں ہوتی۔ یہ صرف کسی جاندار خلیے (cell) میں داخل ہو کر اس کے وسائل استعمال کرتے ہوئے اپنی نقلیں بناتے ہیں۔ مختلف وائرس مخصوص خلیات سے مطابقت رکھتے ہیں جیسے کہ HIV خون کے سفید خلیوں کو نشانہ بناتا ہے جبکہ COVID-19 وائرس نظامِ تنفس کے خلیات میں داخل ہو کر نقصان پہنچاتا ہے۔ اگر یہ مطابقت نہ ہو تو وائرس سے کوئی نقصان ہیں ہوتا۔

بیکٹیریل انفیکشن کا علاج اینٹی بایوٹکس (Antibiotics) سے کیا جاتا ہے، جو بیکٹیریا کو مارنے یا ان کی افزائش روکنے میں مدد دیتی ہیں۔ وائرل انفیکشن کے خلاف عام طور پر کوئی اینٹی بایوٹک مؤثر نہیں ہوتی۔ زیادہ تر وائرل انفیکشن میں جسم کا مدافعتی نظام خود وائرس کے خلاف لڑتا ہے۔ البتہ، کچھ وائرل بیماریوں کے لیے اینٹی وائرل دوائیں دستیاب ہیں، جیسے کہ HIV یا انفلوئنزا کے لیے۔ وائرل انفیکشن سے بچنے کے لیے ویکسین (Vaccines) ایک مؤثر ذریعہ ہیں، جیسے کہ پولیو، خسرہ، اور COVID-19 کی ویکسین۔

سوال 15: کیا بیکٹیریل انفیکشن اینٹی بائیوٹک کے استعمال کے بغیر ٹھیک ہو جاتے ہیں؟

جواب: جی ہاں، ہمارے جسم میں بیکٹیریا سے لڑنے کی طاقت ہوتی ہے۔ لیکن کچھ بیکٹیریل انفیکشن خطرناک ہوسکتے ہیں اور اس سے جان بھی جاسکتی ہے جیسے، نمونیا، ٹی بی، Meningitis، ٹائیفائیڈ وغیرہ۔

ایک طرف اینٹی بایوٹک.بیکٹریا کے سائڈ ایفیکٹ ہوتے ہیں اور اس سے مفید بیکٹیریا بھی مر سکتے ہیں تو دوسری طرف علاج نہ کرنے کی صورت میں بیماری بہت زیادہ بڑھ سکتی ہے اور موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔ اینٹی بایوٹک نہ لینے کی خواہش اچھی چیز ہے لیکن اس معاملے میں ڈاکٹر سے مشورہ کرنا بھی ضروری ہے۔ ایسا نہیں ہونا چاہئے کہ اس چکر میں بیماری سنگین صورت حال اختیار جائے۔

سوال 16: بارش برستی ہے، رکتی ہے، دو گھنٹے بعد پھر برسنے لگتی ہے، اس عمل کی وضاحت کردیجیے؟

جواب: نئی بارش کو یاد نہیں رہتا کہ وہ پہلے برس چکی ہے۔ جو بھی موسمی حالات، بادلوں کیفیت اور ہوا کا زور ہے اس حساب سے بارش برستی ہے۔ ایسا نہیں ہوتا کہ بارش برس کر تھک جاتی ہو اور تھکن دور ہونے کے بعد پھر برسنے لگتی ہے۔ پہلی والی بارش اور بعد میں والی بارش مختلف پانی برساتی ہے۔

جب بارش ہوتی ہے تو وہ ہوا میں موجود نمی، درجہ حرارت، ہوا کے دباؤ، اور ہوائی دھاروں کے باہمی تعامل پر منحصر ہوتی ہے۔ جب بادل میں موجود پانی کی مقدار مخصوص حد سے بڑھ جاتی ہے تو بارش شروع ہو جاتی ہے۔ پھر اگر ہوا کے حالات بدل جائیں، جیسے کہ درجہ حرارت میں اضافہ ہو جائے یا ہوائیں نمی کو دوسرے علاقوں میں لے جائیں، تو بارش رک سکتی ہے۔ جب دوبارہ وہی یا نئے بادل مطلوبہ مقدار میں نمی جمع کر لیتے ہیں اور حالات سازگار ہو جاتے ہیں، تو بارش دوبارہ شروع ہو جاتی ہے۔

یعنی بارش کا رکنا اور دوبارہ شروع ہونا موسمی عوامل کے زیر اثر ہوتا ہے، نہ کہ بارش کی "یادداشت" یا "تھکن" کی وجہ سے۔

سوال 17: کیا شاعری میں الفاظ کی خوبصورت ترتیب کو ہم کائنات کی ابتدائی بے ترتیبی سے موجودہ منظم ترتیب کے بننے کے عمل سے جوڑ کر سمجھ سکتے ہیں؟

جواب: دلچسپ سوال ہے۔ لیکن آپ کے سوال میں جو premise یا بنیادی مقدمہ ہے وہ مضبوط بنیادوں پر نہیں ہے۔ یعنی ادب اور شاعری میں پائی جانے والی لطافت کو لے کر آپ نے ایک کونیاتی یا cosmological اصول وضع کیا ہے۔ یہ بہت ہی کمزور ہے اور دلائل کی دنیا میں بالکل ہی ٹھہر نہیں سکتا۔ ادب و شاعری میں پائی جانے والی لطافت کی وجہ ہمارے دماغ میں پایا جانے والا aesthetic sense یا جمالیاتی حس ہے۔ اور یہ جمالیاتی حس ہمارے دماغ کی پیچیدہ ترتیب سے بنی ہے۔ ہمارے دماغ کا ایک حصہ جسے دایاں دماغ کہتے ہیں لاشعوری طور پر احساسات کو لطیف انداز میں الفاظ کے ساتھ پروتا ہے۔ عام طور پر یہ سمجھا جاتا ہے کہ اچھے ادیب یا اچھے شاعر کا دایاں دماغ زیادہ فعال ہوتا ہے۔

لیکن اس کی کوئی منطقی وجہ نہیں ہے کہ دماغ میں پائی جانے والی اس حس کی بنیاد پر ہم کوئی کائناتی اصول وضع کریں۔

البتہ کائنات میں ترتیب اور بے ترتیبی کونیات کا ایک اہم موضوع ضرور ہے۔ آپ کے دوسرے سوال کا جواب یہ ہے کہ **سائنس کلی طور پر یہ طے نہیں کرتی کہ کائنات کی ابتداء بے ترتیبی سے ہوئی۔**

کائنات میں ابتداء سے ہی زمان و مکان کے کچھ آفاقی اصول ہیں (جیسے کشش ثقل، برقی مقناطیسیت، اور جوہری قوتیں) اور وہ پہلے سے آج تک ایسے ہی چلے آ رہے ہیں۔ کائنات کا مسلسل کچھ قدرتی قوانین کا پابندی کرنا تو اس ترتیب کی دلیل ہے۔ دوسری طرف یہ ہے کہ کائنات کے بالکل ہی ابتدائی دور میں کوانٹم اثرات کی وجہ سے ایک اتفاقی تنوع یا random distribution ہوا تھا جس کی وجہ سے کائنات میں مادے کی ترتیب میں اتفاقی تنوع پیدا ہوا۔ کوانٹم فزکس کے اعتبار سے مادے میں آج بھی غیر یقینیت اور بے ترتیبی پائی جاتی ہے۔ لیکن یہ بے ترتیبی بھی اپنی کچھ حدود کے اندر رہتی ہیں۔ اس اعتبار سے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ کائنات میں ترتیب اور بے ترتیبی کا حسین امتزاج پایا جاتا ہے۔ یہی چیز ہمارے مشاہدے میں بھی کمال کے ساتھ پائی جاتی ہے۔ مثلاً ہم دیکھتے ہیں انسانوں کی مجموعی شکل وصورت اور خصوصیات بڑی سطح پر مشترک ہیں، لیکن ان میں ہلکا سا تنوع پایا جاتا ہے جو انہیں منفرد

بناتا ہے۔ مثلاً ہم کسی کی آواز سن کر یہ پہچان سکتے ہیں کہ یہ کسی انسان کی آواز ہے، اسی طرح آوازوں میں معمولی فرق کی وجہ سے یہ بھی پہچان سکتے ہیں کہ یہ آواز بھاری ہے، باریک ہے، مرد کی ہے، عورت کی ہے وغیرہ۔ اسی طرح چہرے کا فرق، قد کا فرق، چلنے کی چال کا فرق وغیرہ۔

جدید سائنس، خاص طور پر Chaos Theory کے مطابق، کائنات میں پائی جانے والی بے ترتیبی بعض طبیعیاتی اصولوں کے تحت خود بخود ایک منظم ترتیب میں ڈھل سکتی ہے، اور یہ عمل کسی مرکزی کنٹرول یا بیرونی ہدایت کے بغیر بھی ممکن ہوتا ہے۔

سوال18: اگر اندھیرے کا منبع ہمارا دماغ ہے تو ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ جب لائٹ آن ہوتی ہے تو ہمارا دماغ روشنی کا تاثر پیدا کرتا ہے، اس لیے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ روشنی کا سورس ہمارا دماغ ہے، ٹیوب لائٹ نہیں؟

جواب: آپ کا نکتہ بالکل صحیح ہے۔ ہمارے احساسات کا منبع ہمارا دماغ ہی ہے۔ جب مخصوص فریکونسی کی روشنی ہماری آنکھوں کے ریٹینا پر پڑتی ہے تو آنکھوں سے مخصوص سگنل دماغ تک پہنچتے ہیں۔ دماغ ان سگنلز کی بنیاد پر بیرونی چیزوں کی خصوصیات کو رنگ اور شکل کے احساسات کی شکل میں ادراک کراتا ہے۔ لیکن اندھیرے کا معاملہ کچھ مختلف ہے۔ روشنی اور رنگ کے احساس کے لئے ہمارے شعور کے باہر کوئی چیز ہوتی ہے جو کہ سنگل میں منتقل ہو کر دماغ تک پہنچتی ہے۔ لیکن اندھیرے کا احساس جب پیدا ہوتا ہے جب سگنل پہنچنا بند ہو جائے۔ اس لیے یہ نکتہ اندھیرے کے لئے زیادہ مناسب ہے۔

سوال19: اس وقت سب سے زیادہ کون سی جدید ارتقائی تھیوری انسانی برین ڈیویلپمنٹ کے بارے میں ہے؟ کوئی کہتا ہے ریپٹیلین برین تھیوری زیادہ جدید ہے، کوئی کہتا ہے جینیٹکلی تھیوری زیادہ جدید ہے ؟

جواب: میں یہاں پر آپ کی مذکورہ تھیوریوں کے بارے میں لکھنے کی کوشش کرتا ہوں۔ **Evolutionary Brain Theory** اس نظریے پر مبنی ہے کہ انسانی دماغ کا ارتقاء مخصوص ماحولیاتی اور حیاتیاتی چیلنجز کے جواب میں ہوا۔ یہ تھیوری بتاتی ہے کہ دماغ کے مختلف حصے، جیسے ریپٹیلین برین، لیمبک سسٹم، اور نیوکورٹیکس، مختلف ادوار میں ارتقاء پذیر ہوئے تاکہ مخصوص ضروریات پوری کی جاسکیں۔ مثلاً، ریپٹیلین برین بقا کے بنیادی افعال، جیسے فائٹ یا فلائٹ ریسپانس، کو کنٹرول کرتا ہے، جبکہ نیوکورٹیکس زیادہ پیچیدہ افعال، جیسے منطق، زبان، اور سماجی تعامل، کے لیے ذمہ دار ہے۔ اگرچہ یہ تھیوری مکمل طور پر درست نہیں سمجھی جاتی، لیکن یہ انسانی نفسیات، فوبیاز، اور بنیادی بقا کے رد عمل کو سمجھنے میں ایک مؤثر فریم ورک فراہم کرتی ہے۔ مثال کے طور پر، فائٹ اینڈ فلائٹ ریسپانس کو سمجھنے کے لیے ارتقائی تناظر بہت مددگار ہے کیونکہ یہ بتاتا ہے کہ یہ رد عمل ہمارے ابتدائی اجداد کے ماحول میں خطرات سے بچنے کے لیے کیوں ضروری تھا۔

اس کے مقابلے میں Adaptive Brain Theory جدید تحقیق پر مبنی ہے اور یہ بیان کرتی ہے کہ دماغ ایک لچکدار اور مسلسل بدلنے والا عضو ہے جو ماحول اور تجربات کے مطابق اپنے فنکشن اور نیورل کنکشنز کو تبدیل کر سکتا ہے۔ اس کے مطابق دماغ کی ساخت اور افعال مستقل ارتقاء کا نتیجہ نہیں بلکہ تجربات، سیکھنے، اور ماحول کے اثرات کے تحت تبدیل ہوتے ہیں۔ یہ تھیوری ہمیں یہ سمجھنے میں مدد دیتی ہے کہ کس طرح دماغ نئی مہارتیں سیکھتا ہے، عادات بدلتا ہے، اور مختلف حالات میں خود کو ڈھال لیتا ہے۔ اگرچہ Adaptive Brain Theory زیادہ درست ہے اور موجودہ سائنسی ڈیٹا کے ساتھ بہتر مطابقت رکھتی ہے، Evolutionary Brain Theory اب بھی اس بات کو سمجھنے میں مددگار ہے کہ دماغ کی مخصوص خصوصیات کیوں وجود میں آئیں اور انسانی نفسیات کے بنیادی ڈھانچے کو کس طرح ڈیزائن کیا گیا۔ دونوں نظریات مل کر ہمیں انسانی دماغ کے پیچیدہ افعال کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد دیتے ہیں۔

سوال20: الیکٹران کے چارج کو منفی کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: ہم عام زندگی میں منفی اور مثبت کو اچھائی اور برائی کے معنوں میں لیتے ہیں۔ ان معنوں میں الیکٹران میں کوئی منفی خصوصیات نہیں ہے۔ بس اتنی سی بات ہے الیکٹران اور پروٹان میں مخالف اور مساوی چارج ہوتے ہیں۔ ان کے لیے منفی اور مثبت کا نام ہم انسانوں اپنے سمجھنے کے لئے رکھا ہے۔ اگر اہم الکٹران کے چارج کا نام سفید اور پروٹون کے چارج کا نام کالا رکھتے تب بھی سائنس میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔ یا ہم الیکٹران اور پروٹان کے چارج نام A اور Z رکھتے تب بھی سائنس میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔ یہاں پر منفی اور مثبت کو اخلاقی معنوں میں نہ لیں۔ یوں سمجھیں کہ یہ بس چارج کا نام ہے۔

سوال21: کیا AGI بنایا جا چکا ہے؟

جواب: ابھی تک AGI نہیں بنایا جاسکا، لیکن اس کی تخلیق کی کوششیں تیزی سے جاری ہیں۔ موجودہ AI سسٹمز، جیسے کہ GPT ماڈلز، مخصوص کاموں کو انجام دینے میں انتہائی ماہر ہیں لیکن انہیں "Narrow AI" کہا جاتا ہے کیونکہ وہ انسانی ذہانت کی طرح عمومی مسائل حل کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتے۔ AGI کا مقصد ایک ایسا نظام بنانا ہے جو مختلف کاموں کو انسان کی طرح سمجھ سکے، سیکھ سکے، اور تخلیقی انداز میں حل کر سکے۔ یہ نظام نہ صرف تجربات سے سیکھنے کی صلاحیت رکھے گا بلکہ پیچیدہ مسائل، زبان کی گہرائی، اور سماجی اشاروں کو بھی انسانی سطح پر سمجھنے کے قابل ہوگا۔ اس کے لیے موجودہ تحقیق میں نیورل نیٹ ورکس کی ترقی، مشین لرننگ کے جدید طریقے، اور انسان جیسی ذہانت کے بنیادی اصولوں کو سیکھنے کی کوششیں شامل ہیں۔

البتہ AGI کی تخلیق کے ساتھ چیلنجز اور ممکنہ حدود بھی جڑے ہوئے ہیں۔ اس کے لیے بے پناہ پروسیسنگ پاور، وسائل، اور ٹریننگ ڈیٹا کی ضرورت ہوگی، جو کہ ایک بڑا تکنیکی چیلنج ہے۔ مزید یہ کہ، AGI کو اخلاقی حدود کے اندر رکھنے، تعصبات سے پاک رکھنے، اور اس کے غلط استعمال کو روکنے کے لیے سخت حفاظتی پروٹوکولز کی ضرورت ہوگی۔ اگرچہ AGI کی تخلیق انسانیت کے لیے بے شمار فوائد لا سکتی ہے، جیسے سائنس، طب، اور تعلیم میں انقلاب، لیکن یہ بھی ضروری ہے کہ اس کے ساتھ آنے والے اخلاقی خطرات اور غلط استعمال کے امکانات کو مدنظر رکھتے ہوئے ترقی کی جائے۔ AGI

کے موجودہ نظریات اور تحقیق انسان کے ذہن اور اس کے ارتقاء کو سمجھنے کی جانب ایک اہم قدم ہیں، جو انسانیت کے مستقبل کو ایک نئی سمت دے سکتے ہیں۔

سوال22: کیا چیونٹی کے پھیپھڑے ہوتے ہیں؟

جواب: نہیں، چیونٹیوں اور دیگر حشرات کے پھیپھڑے نہیں ہوتے۔ حشرات میں سانس لینے کا نظام مختلف ہوتا ہے، جسے ٹریکیل سسٹم (tracheal system) کہا جاتا ہے۔ اس نظام میں چھوٹے سوراخ، جنہیں سپائریکلز (spiracles) کہتے ہیں، ان کے جسم کے اطراف میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ سوراخ آکسیجن کو براہ راست ان کے جسم کے اندر موجود ٹریکیا (چھوٹی نالیوں کا نیٹ ورک) میں لے جاتے ہیں، جو آکسیجن کو جسم کے تمام خلیات تک پہنچاتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو باہر نکالتا ہے۔ چونکہ چیونٹیاں چھوٹی ہوتی ہیں، ان کے جسم کے خلیات تک آکسیجن پہنچانے کے لیے پھیپھڑوں کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ٹریکیل سسٹم ان کی جسمانی ضروریات کے لیے کافی ہے۔

سوال23: اگر انسان کا سر کاٹ دیا جائے تو کیا وہ درد محسوس کر سکتا ہے؟

جواب: درد محسوس کرنے کی صلاحیت دماغ کے ذریعے کام کرتی ہے، کیونکہ درد کے تمام سگنلز اعصاب کے راستے دماغ تک پہنچتے ہیں جہاں درد کے احساس کی تعمیر کی جاتی ہے۔ اگر کسی انسان کا سر کاٹ دیا جائے تو دماغ میں خون اور آکسیجن کی سپلائی فوراً ختم ہو جاتی ہے، جو دماغ کے افعال کو مختصر وقت میں معطل کر دیتی ہے۔ اس دوران، چونکہ اعصاب کا نظام ایک دم سے غیر فعال نہیں ہوتا، اس بات کا امکان ہے کہ دماغ چند سیکنڈ تک درد کا احساس برقرار رکھ سکے۔

یہ عمل انتہائی مختصر وقت کے لیے ہوتا ہے، کیونکہ دماغ کو زندہ رہنے کے لیے مسلسل آکسیجن اور خون کی ضرورت ہوتی ہے۔ جیسے ہی یہ سپلائی رکتی ہے، دماغ کے افعال ختم ہونے لگتے ہیں اور ساتھ ہی درد کا احساس بھی ختم ہو جاتا ہے۔ درد کی شدت اور اس کے دورانیے کا درست اندازہ لگانا مشکل ہے، کیونکہ یہ اعصابی سگنلز اور دماغ کی کارکردگی پر منحصر ہوتا ہے۔ تاہم، یہ یقین سے کہا جا سکتا ہے کہ درد کا احساس فوری اور مختصر عرصے کے لیے ہوتا ہے۔

چونکہ درد محسوس کرنا دماغ کا ایک پیچیدہ عمل ہے، اس لیے اس دوران پیش آنے والے تمام احساسات کی مکمل وضاحت کرنا ممکن نہیں، لیکن سائنسی بنیادوں پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ دماغ کے فعال رہنے کے دوران کچھ لمحوں کے لیے درد محسوس ہو سکتا ہے۔

سوال24: خوراک سے ہمیں ایزجی ملتی ہے، کیاپانی پینے سے بھی ایزجی ملتی ہے؟

جواب: پانی پینے سے ہمیں توانائی یا انرجی براہ راست نہیں ملتی، کیونکہ پانی میں وہ اجزاء (جیسے کاربوہائیڈریٹس، پروٹین، یا چربی) نہیں ہوتے جو جسم کو توانائی فراہم کرتے ہیں۔ تاہم، پانی میں موجود معدنیات، جیسے کیلشیم، میگنیشیم، اور سوڈیم، جسم کے مختلف نظاموں کو درست طریقے سے چلانے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ معدنیات جسم کے افعال کو سہارا دیتے ہیں، لیکن توانائی فراہم نہیں کرتے۔

توانائی عام طور پر کھانے کی اشیاء، جیسے پھل، اناج، گوشت، اور سبزیوں سے حاصل ہوتی ہے، کیونکہ ان میں میکرونیوٹرینٹس موجود ہوتے ہیں جو جسم کے لیے ایندھن کا کام کرتے ہیں۔ پانی کا بنیادی کام جسم کو ہائیڈریٹ کرنا اور مختلف جسمانی افعال کے لیے سازگار ماحول فراہم کرنا ہے۔ لہٰذا، پانی توانائی کا ذریعہ نہیں، بلکہ صحت مند جسمانی افعال کے لیے ضروری عنصر ہے۔